

<http://v3.espacenet.com/publicationDetails/biblio?adjacent=true&KC=A1&date=200108...> 04/07/2009



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 100 05 718 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 H 1/00
B 62 D 25/14

②① Aktenzeichen: 100 05 718.7
②② Anmeldetag: 9. 2. 2000
④③ Offenlegungstag: 16. 8. 2001

DE 100 05 718 A 1

⑦① Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② Erfinder:
Fischer, Gerd, 38124 Braunschweig, DE

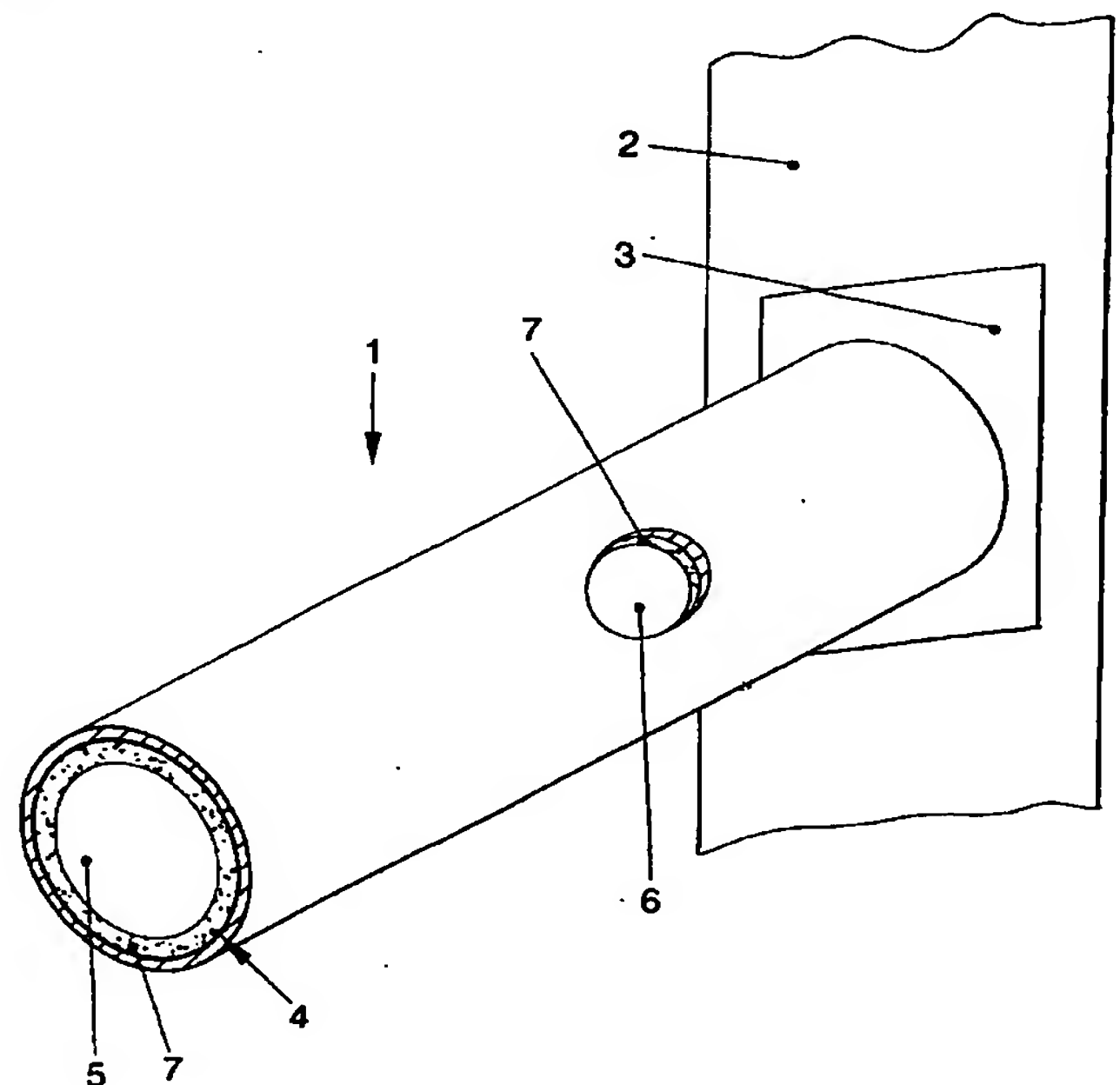
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 8 31 314
DE 196 18 396 A1
DE 195 34 568 A1
DE 35 36 379 A1
DE-OS 22 58 063

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Zugleich als Strömungsmittelleitung dienender Hohlträger

⑤⑦ Ein zugleich als Luftführung dienender Schalttafelträger (1) eines Kraftfahrzeuges enthält zwecks optimaler Temperatur- und Schallisolation auf der Innenfläche eines steifen Hohlprofils (4) eine Auskleidung (7) aus einem isolierenden Schaumstoff.



DE 100 05 718 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen zugleich als Strömungsmittelleitung dienenden Hohlträger gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Betrachtet man den bevorzugten Einsatzfall, nämlich als Schalttafelträger, so sehen bekannte Kraftfahrzeugkonstruktionen vor, diesen als Bestandteil des Fahrzeugrohbaus zwischen den A-Säulen des Kraftfahrzeugs angeordneten und mit diesen fest verbundenen Hohlträger zugleich zum Transport von Frischluft oder klimatisierter Luft zu in der Schalttafel angeordneten Luftausströmerdüsen zu verwenden. Bekannt ist aber auch die Heranziehung anderer Träger im Fahrzeugrohbau zum Transport von Strömungsmedien.

Betrachtet man zwecks Veranschaulichung der Erfindung weiter den eben angesprochenen bevorzugten Einsatzfall, so enthält der Hohlträger ein aus steifem Material, insbesondere Metall (Leichtmetall), bestehendes steifes Hohlprofil, das hinsichtlich Materialwahl und Abmessungen so ausgelegt ist, daß es alle während der Montage und im Betrieb auftretenden mechanischen Belastungen aufnehmen kann. Für dieses Hohlprofil müssen also Materialien Einsatz finden, die zumindest primär im Hinblick auf die erforderliche Festigkeit (ggf. bei minimalem Gewicht) ausgelegt sind. Dabei steht also die Trägerfunktion des Hohlträgers im Vordergrund, während die Anforderungen an das Hohlprofil hinsichtlich seiner Eigenschaft als Strömungsmittelleitung allenfalls im Hintergrund Berücksichtigung finden können. Diese Anforderungen bestehen primär darin, daß die Luftströmung in dem Hohlprofil keine störenden Geräusche hervorrufen darf, und zwar auch dann nicht, wenn der Strömungsmitteldurchsatz beispielsweise infolge Einschaltung von Ventilatoren relativ groß ist. Zum anderen darf durch die wärmeleitenden Eigenschaften des Hohlprofils die beispielsweise durch Klimatisierung gewonnene Temperatur der Luft (als Kühl- oder Heizluft) durch Wärmez- und -abfluß über das Hohlprofil nicht in unerwünschter Weise beeinträchtigt werden. Dabei darf nicht vergessen werden, daß das Hohlprofil thermisch keine in sich abgeschlossene Einheit bildet, sondern in gut wärmeleitender Verbindung beispielsweise mit den A-Säulen des Kraftfahrzeugs steht, so daß es bei großen Temperaturdifferenzen zu einem dauernden Wärmetransport über das Hohlprofil kommen kann, der nicht nur die Temperatur der das Hohlprofil durchströmenden Luft, sondern auch die Temperatur von anderen Teilen des Fahrzeugrohbaus in unerwünschter Weise beeinträchtigen kann.

Der konstruktive Zusammenhang des Hohlprofils mit anderen Rohbauteilen des Fahrzeugs führt verständlicherweise auch zu einem Körperschall-Kontakt und damit zu einer Schallweiterleitung bzw. Schallausbreitung im Rohbau außerhalb der Schalttafel.

Diese Zusammenhänge sind auch die Ursache dafür, daß eine äußere Schall- oder Wärmeisolationsschicht auf dem Hohlprofil allenfalls eine begrenzte Wirkung hat; sie kann den Wärme- und/oder Schalltransport in andere Rohbauteile nicht unterbinden, allenfalls die Schallanregung des Hohlprofils dämpfen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Hohlträger zu schaffen, der mit geringem Aufwand in optimalem Umfang akustisch und thermisch isoliert ist.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs, vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe also in bestechend einfacher Weise allein dadurch, daß die Innenfläche

des Hohlprofils des Hohlträgers mit einer thermisch und/oder akustisch wirksamen Auskleidung versehen ist, so daß im Idealfall das steife Hohlprofil innenseitig gar nicht in Berührung mit dem strömenden Medium gelangt. Dann ist es auch nicht möglich, daß über das Hohlprofil der beschriebene Wärme- oder Schalltransport in andere Rohbauteile – wenn man wieder den bevorzugten Einsatzfall der Erfindung betrachtet – erfolgt.

Insbesondere dann, wenn nur Bereiche des Hohlprofils hinsichtlich des Wärmetransports und/oder der Schallerzeugung kritisch sind, beispielsweise weil das Hohlprofil nur bereichsweise durchströmt ist, kann es zweckmäßig sein, das Hohlprofil nur bereichsweise mit der isolierenden Auskleidung zu versehen.

bereichsweise durchströmt ist, kann es zweckmäßig sein, das Hohlprofil nur bereichsweise mit der isolierenden Auskleidung zu versehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert, die perspektivisch eine Halblänge eines Schalttafelträgers für ein Kraftfahrzeug zeigt. Die andere, nach vorn links anschließende Hälfte ist spiegelbildlich ausgebildet.

Der allgemein mit 1 bezeichnete Hohlträger ist, wie bereits angedeutet, zwischen die beiden A-Säulen geschaltet, von denen in der Darstellung nur die bei 2 angedeutete erkennbar ist. Zur Befestigung dient der Flansch 3, der einen festen Bestandteil des steifen Hohlprofils 4 des Hohlträgers 1 bildet und an der A-Säule 2 beispielsweise durch Verschraubung oder Schweißung festgelegt ist.

Das Hohlprofil 4 bildet mit seinem inneren Hohlraum 5 einen Kanal in diesem Ausführungsbeispiel für Frischluft und/oder klimatisierte Luft, die über Austrittsöffnungen 6 zu Ausströmerdüsen in der im übrigen nicht dargestellten Schalttafel geleitet wird. Entsprechende Konstruktionen sind bestens bekannt und brauchen daher hier nicht im einzelnen beschrieben zu werden.

Die im Hohlraum 5 strömende Luft würde bei direktem Kontakt mit der Innenfläche des Hohlprofils 4, das in der Regel aus Metall besteht, einerseits Geräusche anregen und andererseits durch Wärmez- oder -abfluß über das wärmeleitende Hohlprofil 4 in ihrer Temperatur beeinflusst werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß durch die feste Verbindung zwischen dem Hohlprofil 4 und der A-Säule 2 auch die übrigen Teile des Fahrzeugrohbaus in die Wärmeleitung bzw. in die Schallausbreitung einbezogen werden.

Aus diesem Grunde sieht die Erfindung auf der Innenfläche des Hohlprofils 4 die Auskleidung 7 aus einem thermisch und akustisch isolierenden Material, hier einem Schaumstoff, vor, das entweder als formsteife Auskleidung in das Hohlprofil 4 eingeschoben oder – bei längsgeteiltem Hohlprofil – eingelegt wird oder aber in einem bekannten Auftragsverfahren auf die Innenfläche des Hohlprofils 4 aufgebracht ist. Ein derartiges Auftragsverfahren kann das Aufspritzen mittels einer Düse sein; ein anderes bekanntes Verfahren zur Erzeugung von Auftragsschichten in Hohlräumen ist das Fluten. Dabei wird der Hohlraum zunächst vollständig mit dem Auftragsmaterial gefüllt, anschließend wird dieses abgelassen.

Mit der Erfindung ist demgemäß ein gattungsgemäßer Hohlträger geschaffen, der mit einfachen Mitteln hinsichtlich Schallunterdrückung und thermischer Isolierung optimiert ist.

Patentansprüche

1. Zugleich als Strömungsmittelleitung dienender Hohlträger, insbesondere Schalttafelträger für ein Kraftfahrzeug, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trä-

ger auf der Innenfläche eines zur Aufnahme der mechanischen Beanspruchungen ausgelegten steifen Hohlprofils (4) zumindest bereichsweise eine Auskleidung (7) aus einem thermisch und/oder akustisch isolierenden Material aufweist.

5

2. Hohlträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das isolierende Material (7) eigensteif und nach Formgebung im Hohlprofil (4) plaziert ist.

3. Hohlträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das isolierende Material (7) als Belag in einem Auftragsverfahren auf die Innenfläche des Hohlprofils (4) aufgebracht ist.

10

4. Hohlträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das isolierende Material (7) aufgesprüht ist.

5. Hohlträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das isolierende Material (7) durch Fluten aufgebracht ist.

15

6. Hohlträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das isolierende Material (7) ein Schaumstoff ist.

20

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

